



# ХІМІЯ

## ЗБІРНИК ВІДЕОЗАВДАНЬ ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

### ФАРАОНОВА ЗМІЯ

#### ЗАПИТАННЯ:

Яку хімічну реакцію ви спостерігаєте? Запишіть рівняння реакції.

#### ВІДПОВІДЬ:

Фараонова змія – це сукупна назва хімічних реакцій, у результаті яких об'єми реактивів зростають у багато разів. Під час горіння хімічна суміш не лише збільшується у розмірах, а й звивається, мов змія. На відео можна спостерігати розкладання тіоціанату ртуті. Після загоряння тіоціанат ртуті швидко розкладається з утворенням чорного сульфїду ртуті HgS, жовтого об'ємистого нітриду вуглецю C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> та дисульфїду вуглецю. Гази, що бурхливо виділяються, змушують змію «повзти».

Рівняння реакції:  $2\text{Hg}(\text{NCS})_2 = 2\text{HgS} + \text{C}_3\text{N}_4 + \text{CS}_2$ .

Розкладання тіоціанату ртуті – перша з відкритих реакцій цього типу. Цікаво, що відкрив її 20-річний студент Фрідріх Велер, який навчався в Гейдельберзькому університеті. Восени 1820 року, змішуючи водні розчини тіоціанату амоніа NH<sub>4</sub>NCS та нітрату ртуті Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Велер виявив, що з розчину випадає білий осад. Він відфільтрував розчин і висушив осад отриманого тіоціанату ртуті Hg(NCS)<sub>2</sub>, а потім заради цікавості підпалив його. Осад спалахнув, і сталося диво: з непоказної білої грудочки, звиваючись, виповзала

і зростала довга чорно-жовта «змія».

Назву ж «фараонова» така реакція отримала від біблійного сюжету: за легендою, Мойсей продемонстрував фараону диво, кинувши на землю свого посоха, який одразу перетворився на змію.

«Фараонових змій» можна отримати і в інший спосіб: наприклад, під час розкладу глюконату кальцію або сульфаніламідних лікарських препаратів.